Линейные неравенства

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

↓↓↓ ЭТО ПРАВИЛО ДВУХ МОРД ↓↓↓

1. Раскрыть все скобки. **2.** Неизвестные слагаемые (где есть *x*) в одну сторону, а известные в другую. **3.** Привести подобные слагаемые. **4.** Разделить обе части на определённое число так, чтобы с одной стороны остался только *x* (не -*x*, не *x* с каким-то числом, а только *x*). При делении/умножении неравенства на отрицательное число знак неравенства меняется на противоположный!	

1. Решите неравенство

$$20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$$

Ответ:

2. При каких значениях *y* значение выражения $7y + 2$ меньше значения выражения $5y - 8$?

Ответ:

3. Решите неравенство

$$4x + 5 \geq 6x - 2$$

Ответ:

4. При каких значениях *t* значение выражения $t - 1$ не больше значения выражения $3t + 2$?

Ответ:

5. При каких значениях *a* выражение $5a + 9$ принимает отрицательные значения?

Ответ:

6. Решите неравенство

$$2 + \frac{x}{3} \leq 7x - 18$$

Ответ:

---

7. Решите неравенство

$$9x - 4(2x + 1) > -8$$

Ответ:

8. При каких значениях *x* значение выражения $9x + 7$ меньше значения выражения $8x - 3$?

Ответ:

9. Решите неравенство

$$2 + \frac{x}{3} \leq \frac{x}{4} - 1$$

Ответ:

10. При каких значениях *x* значение выражения $6x - 2$ больше значения выражения $7x + 9$?

Ответ:

11. Решите неравенство

$$4x - 4 \geq 9x + 6$$

Ответ:

12. Решите неравенство

$$2 + x \leq 5x - 8$$

Ответ:

13. Решите неравенство

$$22 - x > 5 - 4(x - 2)$$

Ответ:

14. Решите неравенство

$$6x - 7 < 8x - 9$$

Ответ:

15. Решите неравенство

$$2(2 - x) > 5 - 4(x - 2)$$

Ответ:

Квадратные неравенства

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

1. Привести неравенство к виду $ax^2 + bx + c \vee 0$, раскрыв все скобки и переместив все слагаемые в одну сторону (знак $\vee$ означает любой знак неравенства: $> < \geq \leq$).
2. Найти корни уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ и отметить их на числовой прямой, разбив её таким образом на числовые промежутки.
3. Из каждого промежутка взять любое число, подставить вместо x в выражение $ax^2 + bx + c$ и найти значение получившегося выражения.
4. Если значение выражения положительно – поставить «+» на соответствующем промежутке, если отрицательно, то поставить «–».
5. Если неравенство имеет вид $ax^2 + bx + c > 0 (\geq 0)$, в ответ пойдут промежутки со знаком «+», если неравенство имеет вид $ax^2 + bx + c < 0 (\leq 0)$, то в ответ пойдут промежутки со знаком «–».
6. Помним «ПРАВИЛО ДВУХ МОРД»!

Пункты 2-5 это <u>метод интервалов</u>!

16. Решите неравенство
$$x^2 - 4x + 3 \geq 0$$
Ответ:

17. Решите неравенство
$$2x^2 + 13x - 7 < 0$$
Ответ:

18. Решите неравенство
$$(2x - 5)(x + 3) \geq 0$$
Ответ:

19. Решите неравенство
$$(x - 8)^2 > \sqrt{7}(x - 8)$$
Ответ:

20. Решите неравенство
$$x^2 + x + 1 \leq 0$$
Ответ:

21. Решите неравенство
$$x^2 + x + 100 \geq 0$$
Ответ:

22. Решите неравенство
$$x^2 - 10x + 25 > 0$$
Ответ:

23. Решите неравенство
$$x^2 - 10x + 25 \geq 0$$
Ответ:

24. Решите неравенство
$$x^2 - 6x + 9 < 0$$
Ответ:

25. Решите неравенство
$$x^2 - 6x + 9 \leq 0$$
Ответ:

26. Решите неравенство
$$4x^2 < 28 - 9x$$
Ответ:

27. Решите неравенство
$$x^2 < 4{,}7x$$
Ответ:

28. Решите неравенство
$$x^2 + x \geq 0$$
Ответ:

29. Решите неравенство
$$-x^2(x^2 + 2) \leq 2x(x^2 + 2)$$
Ответ:

30. Решите неравенство
$$x^2(-x^2 - 4) < 324(-x^2 - 4)$$
Ответ:

31. Решите неравенство
$$25x^2 \leq 9$$
Ответ:

32. Решите неравенство
$$x^2 + 100 \leq 0$$
Ответ:

33. Решите неравенство
$$-x^2 - 40 < 0$$
Ответ:

34. Решите неравенство
$$x^2 - 17x + 72 < 0$$
Ответ:

35. Решите неравенство
$$x^2 - 6x - 27 \leq 0$$
Ответ:

36. Решите неравенство
$$x^2 - 6x - 27 > 0$$
Ответ:

37. Решите неравенство
$$(x+2)^2 > \sqrt{2}(x+2)$$
Ответ:

38. Решите неравенство
$$x^2 + x + 1{,}25 \leq 0$$
Ответ:

39. Решите неравенство
$$x^2 + x + 0{,}25 \leq 0$$
Ответ:

40. Решите неравенство
$$(1-x)(2-x) \leq 0$$
Ответ:

41. Решите неравенство
$$(1-x)(x-100) > 0$$
Ответ:

42. Решите неравенство
$$x^2 < 4x$$
Ответ:

43. Решите неравенство
$$x^2 + 3x > 0$$
Ответ:

44. Решите неравенство
$$x^2 + 23x \leq 0$$
Ответ:

45. Решите неравенство
$$x^2 + 15x > 0$$
Ответ:

46. Решите неравенство
$$x - x^2 < 0$$
Ответ:

47. Решите неравенство
$$6x > x^2$$
Ответ:

48. Решите неравенство
$$x^2 > 36x$$
Ответ:

49. Решите неравенство
$$x^2 - 25x < 0$$
Ответ:

50. Решите неравенство
$$x^2 - 9 > 0$$
Ответ:

51. Решите неравенство
$$x^2 - 100 < 0$$
Ответ:

52. Решите неравенство
$$x^2(x^2+9) > 529(x^2+9)$$
Ответ:

53. Решите неравенство
$$x^2 + 30 \leq 0$$
Ответ:

54. Решите неравенство
$$x^2 - 36 > 0$$
Ответ:

55. Решите неравенство
$$x^2 + 9 > 0$$
Ответ:

56. Решите неравенство
$$x^2(-x^2-81) > 81(-x^2-81)$$
Ответ:

57. Решите неравенство
$$64x^2 > 81$$
Ответ:

Системы неравенств

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?
1. Решить первое неравенство.
2. Решить второе неравенство.
3. Найти промежутки, на которых ОБА решения действительны («пересечь» промежутки).
4. Помним «ПРАВИЛО ДВУХ МОРД»!

58. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 2x - 21 > 0 \\ x - 7 \le 4 \end{cases}$$
Ответ:

59. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 2x - 5 \ge 4 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$$
Ответ:

60. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 3x - 8 > 4 \\ x + 1{,}6 < 0 \end{cases}$$
Ответ:

61. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 3x - 33 > 3 \\ x - 12 \ge 0 \end{cases}$$
Ответ:

62. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 2x - 31 \ge 31 + x \\ 22 - 0{,}5x \ge -9 \end{cases}$$
Ответ:

63. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 5x - 3 \ge 31 + x \\ 8 > x - 0{,}5 \end{cases}$$
Ответ:

64. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 \le 4 \\ x + 3 \ge 0 \end{cases}$$
Ответ:

65. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 + 3x \le 4 \\ x + 2 < 0 \end{cases}$$
Ответ:

66. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 17x - 21 \le 2x^2 \\ 17x + 2 > 19 \end{cases}$$
Ответ:

67. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} -3x - 2 \ge -27 \\ x^2 - 17x - 21 > -93 \end{cases}$$
Ответ:

68. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 2(x + 10) > x + 15 \\ (x + 5)(x + 1) \le 0 \end{cases}$$
Ответ:

69. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} (x - 69)(x - 169) \le 0 \\ 2(5 - x) + 19 \ge -x - 40 \end{cases}$$
Ответ:

70. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 4x < 12 - x^2 \\ (-12 - x)(x + 1) \ge 0 \end{cases}$$
Ответ:

71. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 + 16 > 8x \\ (100 - x)(x + 1) \ge 0 \end{cases}$$
Ответ:

72. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 + 200x + 10000 > 0 \\ 20x < x^2 + 100 \end{cases}$$
Ответ:

73. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 + 4x \le 77 \\ x^2 - 10x < 0 \\ x < 1 - x \end{cases}$$
Ответ:

74. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} -x^2 + 4x \le 77 \\ x \le 10 - x \\ 2x^2 + 9 \le x^2 + 6x \end{cases}$$
Ответ:

75. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 2x^2 + 4 < 2(x^2 + 3) \\ x^2 - 12x < 0 \\ 2x \ge 12 + x \end{cases}$$
Ответ:

76. Решите неравенство
$$\begin{cases} x+3 \geq -2 \\ x+1{,}2 \geq 0 \end{cases}$$
Ответ:

77. Решите неравенство
$$\begin{cases} 5x+13 \leq 0 \\ x+5 \geq 1 \end{cases}$$
Ответ:

78. Решите неравенство
$$\begin{cases} 6x+18 \leq 0 \\ x+8 \geq 2 \end{cases}$$
Ответ:

79. Решите неравенство
$$\begin{cases} 2x+12 \geq 0 \\ x+5 \leq 2 \end{cases}$$
Ответ:

80. Решите неравенство
$$\begin{cases} x+13 \leq 10 \\ x-5 \geq 1 \end{cases}$$
Ответ:

81. Решите неравенство
$$\begin{cases} x < 33 \\ x-5 \geq 0 \end{cases}$$
Ответ:

82. Решите неравенство
$$\begin{cases} x+99 < 33 \\ x-5 \leq 0 \end{cases}$$
Ответ:

83. Решите неравенство
$$\begin{cases} x-50 \leq 33 \\ 53 \leq x-30 \end{cases}$$
Ответ:

84. Решите неравенство
$$\begin{cases} 2x^2-8 \geq 0 \\ x+5 \leq 2 \end{cases}$$
Ответ:

85. Решите неравенство
$$\begin{cases} 2x^2+x-15 \geq 0 \\ x-5 \leq 2 \end{cases}$$
Ответ:

86. Решите неравенство
$$\begin{cases} 2x^2+x-15 \geq 0 \\ x+5 \geq 2 \end{cases}$$
Ответ:

87. Решите неравенство
$$\begin{cases} 8x^2+2x < 3 \\ 5x+5 < 2 \end{cases}$$
Ответ:

88. Решите неравенство
$$\begin{cases} 11x \geq 2+5x^2 \\ 5x-4 \leq -3 \end{cases}$$
Ответ:

89. Решите неравенство
$$\begin{cases} (6x+4)(x-7) < 0 \\ x+1 \leq 0 \end{cases}$$
Ответ:

90. Решите неравенство
$$\begin{cases} (5x+4)(x-7) < 0 \\ x^2-1 \leq 0 \end{cases}$$
Ответ:

91. Решите неравенство
$$\begin{cases} 2x^2+17x > 9 \\ x^2-x \leq 0 \end{cases}$$
Ответ:

92. Решите неравенство
$$\begin{cases} -x^2+10x-24 \geq 0 \\ (x-6)(x-4) \geq 0 \end{cases}$$
Ответ:

93. Решите неравенство
$$\begin{cases} -x^2+1 \geq 0 \\ (x+1)(x-1) \geq 0 \end{cases}$$
Ответ:

94. Решите неравенство
$$\begin{cases} (x+3)(x-6) > 0 \\ x(x-1) \geq 0 \\ (x+1)(x-13) > 0 \end{cases}$$
Ответ:

95. Решите неравенство
$$\begin{cases} (x+7)(x-7) > 0 \\ x(x-2) > 0 \\ x^2 < 81 \end{cases}$$
Ответ:

96. Решите неравенство
$$\begin{cases} (x-1)(x-4) < 0 \\ (x-2)(x-5) < 0 \\ (x-3)(x-6) < 0 \end{cases}$$
Ответ:

Рациональные неравенства

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?
1. Найти «нули» числителя и знаменателя (точки, в которых они равны нулю).
2. Числитель ориентируется по знаку неравенства, а знаменатель даёт только «выколотые» точки!
3. Отметить эти точки на числовой оси.
4. Применить метод интервалов.
5. Записать ответ (закрашенные точки всегда являются частью ответа).

97. Решите неравенство
$$\frac{x-5}{16-x} \geq 0$$
Ответ:

98. Сколько целых чисел содержит решение неравенства
$$\frac{x-6}{x-8} \leq 0$$
Ответ:

99. Решите неравенство
$$\frac{x^2-7x+2}{x-6} \geq 2$$
Ответ:

100. Решите неравенство
$$\frac{x^2-200x+10000}{x-10} \leq 0$$
Ответ:

101. Укажите наименьшее целое число в решении неравенства
$$\frac{x^2-17x+70}{x^2+3x-88} \leq 0$$
Ответ:

102. Решите неравенство
$$\frac{x^3-5x^2+6x}{x-1} \leq 0$$
Ответ:

103. Решите неравенство
$$\frac{-100}{(x-3)^2-15} \leq 0$$
Ответ:

104. Решите неравенство
$$\frac{(2x-3)^2}{(3x-2)^2} \leq 0$$
Ответ:

105. Решите неравенство
$$\frac{5+6x}{x-1} \leq \frac{2x+8}{x}$$
Ответ:

106. Решите неравенство
$$\frac{1-2x}{x-1} \leq \frac{3x+4}{5-x}$$
Ответ:

107. Решите неравенство
$$\frac{x-1}{x(x-3)} > 0$$
Ответ:

108. Решите неравенство
$$\frac{(t-5)(2t+7)}{4-t} \geq 0$$
Ответ:

109. Решите неравенство
$$\frac{7x-29}{x^2-12x+35} > -1$$
Ответ:

110. Решите неравенство
$$\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x+3} \geq \frac{3}{x+2}$$
Ответ:

111. Решите неравенство
$$\frac{(a-1)(a-3)(a-5)}{(a-2)(a-4)(a-6)} \leq 0$$
Ответ:

112. Решите неравенство
$$\frac{(x^2-5)(x-5)}{x^2-15x+50} \leq 0$$
Ответ:

Показательные неравенства

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

$a^{f(x)} \vee a^{h(x)}$		$Aa^{2x} + Ba^{x} + C > 0$
$0 < a < 1$	$a > 1$	$a^{x} = t$
$f(x) \wedge h(x)$	$f(x) \vee h(x)$	$D < a^{x} < E$

1. Если обе части неравенства можно привести к общему основанию, то…
1.1. Привести к одному и тому же основанию (ОДНА степень слева и ОДНА степень справа).
1.2. «Отбросить» основания, меняя знак неравенства, если основание меньше 1.
1.3. Решить получившееся неравенство одним из уже известных нам методов.
2. Если в неравенстве одна степень является квадратом другой, то…
2.2. Заменить одну степень на новую переменную, а другую на квадрат новой переменной.
2.3. Решить получившееся неравенство относительно новой переменной.
2.4. Вернуть исходную переменную (обратная замена) и решить получившееся неравенство(а).

113. Решите неравенство
$$3^{x} \geq 9$$
Ответ:

114. Решите неравенство
$$2^{x^2} \leq 16$$
Ответ:

115. Решите неравенство
$$5 \cdot 5^{x} > 625$$
Ответ:

116. Решите неравенство
$$73^{x} \geq 1$$
Ответ:

117. Решите неравенство
$$4^{x} \geq 0$$
Ответ:

118. Решите неравенство
$$6^{x} < 0$$
Ответ:

119. Решите неравенство
$$0{,}5^{x} \geq 0{,}25$$
Ответ:

120. Решите неравенство
$$0{,}5^{x} \geq 4$$
Ответ:

121. Решите неравенство
$$5 \cdot 2^{x} + 4 \cdot 2^{x} > 2^{x} + 16$$
Ответ:

122. Решите неравенство
$$4^{x} - 12 \cdot 2^{x} > -32$$
Ответ:

123. Решите неравенство
$$2^{x} \geq 8$$
Ответ:

124. Решите неравенство
$$3^{x^2} \leq 3$$
Ответ:

125. Решите неравенство
$$2 \cdot 2^{x} > 32$$
Ответ:

126. Решите неравенство
$$8^{x} \geq 1$$
Ответ:

127. Решите неравенство
$$0{,}5^{x} \geq 0{,}125$$
Ответ:

128. Решите неравенство
$$0{,}25^{x} \geq 4$$
Ответ:

129. Решите неравенство
$$3 \cdot 3^{x} + 4 \cdot 3^{x} > 3^{x} + 54$$
Ответ:

130. Решите неравенство
$$4^{x} + 256 < 40 \cdot 2^{x}$$
Ответ:

Логарифмические неравенства

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

$\log_a f(x) \Longrightarrow f(x) > 0; a > 0; a \neq 1$		
$T = \log_a a^T$	$n \cdot \log_a b = \log_a b^n$	$\frac{1}{m} \cdot \log_a b = \log_{a^m} b$
$\log_a f(x) \vee \log_a h(x)$		$A \log_a{}^2 f(x) + B \log_a f(x) + C > 0$
$0 < a < 1$	$a > 1$	$\log_a f(x) = t$
$f(x) \wedge h(x)$	$f(x) \vee h(x)$	$D < \log_a f(x) < E$

1. Если обе части неравенства можно привести к логарифмам с общим основанием, то…
1.1. Привести к одному и тому же основанию (ОДИН логарифм слева и ОДИН логарифм справа).
1.2. «Отбросить» логарифмы, меняя знак неравенства, если основание логарифма меньше 1.
1.3. Решить получившееся неравенство одним из уже известных нам методов.
2. Если в неравенстве есть логарифм в квадрате, то…
2.2. Заменить логарифм на новую переменную, а логарифм в квадрате на переменную в квадрате.
2.3. Решить получившееся неравенство относительно новой переменной.
2.4. Вернуть исходную переменную (обратная замена) и решить получившееся неравенство(а).

131. Решите неравенство
$$\log_2 x \leq 3$$
Ответ:

132. Решите неравенство
$$\log_{0,5}(x-1) \leq -2$$
Ответ:

133. Решите неравенство
$$\log_5(x^2+1) \geq \log_5(9-2x)$$
Ответ:

134. Решите неравенство
$$\log_7(4x-1) < \log_7(2x+7) + 1$$
Ответ:

135. Решите неравенство
$$\log_2(4-x) - 2 > \log_2 x$$
Ответ:

136. Решите неравенство
$$\log^2{}_2 x + 9 > 2\log_2 x^5$$
Ответ:

137. Решите неравенство
$$\log_3 x \leq 2$$
Ответ:

138. Решите неравенство
$$\log_{\frac{1}{4}}(x+3) \geq -3$$
Ответ:

139. Решите неравенство
$$\log_{0,7}(x^2+3) < \log_{0,7}(2x+6)$$
Ответ:

140. Решите неравенство
$$\log_6(2x-1) < \log_6(2x) - 1$$
Ответ:

141. Решите неравенство
$$\log_4(x+8) + 2 \geq \log_4 x$$
Ответ:

142. Решите неравенство
$$\log^2{}_3 x - 2\log_3 x^3 \geq -8$$
Ответ:

Неравенства с модулем

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ?

$\lvert f(x)\rvert$	$f(x) \geq 0$	$\lvert f(x)\rvert \Longrightarrow f(x)$
	$f(x) < 0$	$\lvert f(x)\rvert \Longrightarrow -f(x)$

1. Раскрываем модуль со знаком «+» при тех значениях *x*, когда подмодульное выражение положительно или равно нулю. Решаем получившуюся систему.
2. Раскрываем модуль со знаком «–» при тех значениях *x*, когда подмодульное выражение отрицательно. Решаем получившуюся систему.
3. Объединяем решения систем.

143. Решите неравенство
$$|x| \geq 4$$
Ответ:

144. Решите неравенство
$$|x| < 10$$
Ответ:

145. Решите неравенство
$$|x + 17| \leq 3$$
Ответ:

146. Решите неравенство
$$|x^3 + 7x^2 - 12| \leq -2$$
Ответ:

147. Решите неравенство
$$|x^3 + 3x^2 - 1| > -14$$
Ответ:

148. Решите неравенство
$$|x^2 - 7x + 12| \leq 0$$
Ответ:

149. Решите неравенство
$$\frac{|x + 8|}{-2} < -|x - 4|$$
Ответ:

150. Решите неравенство
$$\left|\frac{2x - 7}{3}\right| > |16 - x|$$
Ответ:

151. Решите неравенство
$$\frac{|x^2 - 2x|}{-3} < -1$$
Ответ:

152. Решите неравенство
$$|x| \geq 9$$
Ответ:

153. Решите неравенство
$$|x| < 3$$
Ответ:

154. Решите неравенство
$$|x - 30| \leq 8$$
Ответ:

155. Решите неравенство
$$|x^3 + 4x^2 - 1| \leq -10$$
Ответ:

156. Решите неравенство
$$|x^3 + 5x^2 - 3| > -4$$
Ответ:

157. Решите неравенство
$$|x^2 - 65x + 64| \leq 0$$
Ответ:

158. Решите неравенство
$$\frac{|x + 5|}{-3} < -|x - 7|$$
Ответ:

159. Решите неравенство
$$\left|\frac{3x - 7}{5}\right| > |1 - x|$$
Ответ:

160. Решите неравенство
$$\frac{|x^2 - 5x|}{-2} < -3$$
Ответ:

Неравенства посложнее

161. Решите неравенство
$$(x^2-3{,}6x+3{,}24)(x-1{,}5)\le 0$$
Ответ:

162. Решите неравенство
$$\frac{2x^2-2x+1}{2x-1}\le 1$$
Ответ:

163. Решите неравенство
$$x^3+2x^2-\frac{24x^2-x+3}{x-3}\le 1$$
Ответ:

164. Решите неравенство
$$\frac{x^5-x^2}{x^2}\ge\frac{x^3-1}{4x^2}$$
Ответ:

165. Решите неравенство
$$x^2+\left(2-\sqrt{15}\right)x-2\sqrt{15}\le 0$$
Ответ:

166. Решите неравенство
$$\left(\frac{10}{5x-21}+\frac{5x-21}{10}\right)^2\le\frac{25}{4}$$
Ответ:

167. Решите неравенство
$$6^x+\left(\frac{1}{6}\right)^x>2$$
Ответ:

168. Решите неравенство
$$2^{x^2}\le 4\cdot 2^x$$
Ответ:

169. Решите неравенство
$$4^x-29\cdot 2^x+168\le 0$$
Ответ:

170. Решите неравенство
$$2^{2x+4}-16\cdot 2^{x+3}-2^{x+1}+16\le 0$$
Ответ:

171. Решите неравенство
$$\frac{3-0{,}25^x}{2-2^{-x}}\ge 1{,}5$$
Ответ:

172. Решите неравенство
$$2^{x^2}+9\cdot 2^{1-x^2}\ge 19$$
Ответ:

173. Решите неравенство
$$(9^x-2\cdot 3^x)^2-62(9^x-2\cdot 3^x)-63\ge 0$$
Ответ:

174. Решите неравенство
$$25^x-20^x-2\cdot 16^x\le 0$$
Ответ:

175. Решите неравенство
$$6^x-4\cdot 3^x-2^x+4\le 0$$
Ответ:

176. Решите неравенство
$$\log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}}4\ge\log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}}(5-2^x)$$
Ответ:

177. Решите неравенство
$$\log_{\frac{1}{3}}(\log_2(x^2-9)-2)\ge -1$$
Ответ:

178. Решите неравенство
$$\log^2{}_2 x+5\log_2 x+6>0$$
Ответ:

179. Решите неравенство
$$\log_{x+1}(x-1)\cdot\log_{x+1}(x+2)\le 0$$
Ответ:

180. Решите неравенство
$$\log_{5-x}(x+3)\le 0$$
Ответ: